



Propylenglykol oder Glycerin für Hochleistungskühe?

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

DER ZUSATZ ENERGIEREICHER Einzelfuttermittel zur Ration bildet einen Ansatz zur Stabilisierung und Verbesserung der Stoffwechselfgesundheit und der Leistungsfähigkeit (Milch, Reproduktion) von Kühen mit hohem Milchleistungspotenzial. In der Vergangenheit war diesbezüglich Propylenglykol das Mittel der Wahl. Zahlreiche Untersuchungen beweisen die ketoseprophylaktischen Wirkungen dieses Zusatzes. Auch leistungssteigernde Effekte wurden häufig nachgewiesen. Es sind jedoch wiederholt Hinweise zu verringerter Akzeptanz und zu Verzehrsdepressionen zu verzeichnen.

Ein alternativer Zusatzstoff für Milchkühe vor allem für die Phase nach dem Kalben ist Glycerin. Hohe Kosten dieses Produktes haben den Einsatz in der Vergangenheit stark eingeschränkt. Aktuell haben sich die Preise auf den internationalen Märkten aber deutlich reduziert, da Glycerin ein Sekundärprodukt der Biodieselproduktion aus Raps- und Sojaöl ist. Das allein lässt den Einsatz dieses Futterzusatzes aus Kostengründen interessant erscheinen.

Dem Glycerin wird in entsprechenden Anwendungsempfehlungen eine ähnliche Wir-

kung zugeschrieben wie dem Propylenglykol und der Einsatz als Energieträger auch im Austausch von Propylenglykol in Milchviehrationen empfohlen.

Sowohl Fütterungseigenschaften als auch Energiegehalt des Glycerins werden mit denen schnellfermentierbarer Kohlenhydrat-träger (z.B. Weizen) verglichen. Aufgrund des süßen Geschmacks ist die Akzeptanz des Glycerins hoch und könnte die Futteraufnahme positiv beeinflussen.

In einem dreimonatigen Fütterungsversuch der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein mit hochleistenden Milchkühen wurden mögliche Auswirkungen des Einsatzes von Glycerin im Austausch gegen Propylenglykol auf Leistungs- und Gesundheitsparameter untersucht. Dabei interessierte besonders, ob mit dem Einsatz von Glycerin vergleichbare Effekte für die Stabilisierung des Stoffwechsels (Ketoseprophylaxe) erreicht werden können wie mit dem Einsatz von Propylenglykol und ob mit dem Einsatz der unterschiedlichen Produkte Differenzen hinsichtlich Futteraufnahme, Leistung und Tiergesundheit auftreten.

◆ Material und Methodik

54 Kühe und Färsen wurden ca. 1 Woche vor dem errechneten Kalbetermin in verschiedene Abkalboxen überführt, in denen sie entweder die Ration mit Propylenglykol oder



Einsatz von Glycerin zur Ketoseprophylaxe scheint eine Alternative zum Propylenglykolzusatz zu sein.

Tab. 2: Zusammensetzung Futtermation

Futtermittel	Gruppe 1	Gruppe 2
	Glycerin	Propylenglykol
	kg TM	kg TM
Maissilage 2004	8,5	8,5
Wiesengrassilage 1. Schnitt 2005	3,2	3,2
Kraftfuttermischung	8,6	9,1
Futterharnstoff	0,05	0,05
Weizenstroh	0,3	0,3
Futterkalk	0,13	0,13
Mineralfutter*	0,2	0,2

* enthält Biotin, Hefen, Natriumbicarbonat

aber mit Glycerin erhielten. Die Aufteilung der Tiere in die beiden Gruppen erfolgte anhand der Laktationsnummer, Milchleistung während der Vorlaktation und der Körpermasse (Tab. 1).

Die Futtermation (TMR) für beide Gruppen war hinsichtlich Energie- und Nährstoffgehalte vergleichbar. Die zugesetzte Propylenglykolmenge je Tier und Tag betrug 250 g, eingemischt in die Futtermation. Glycerin wurde stattdessen mit einer Menge von 800 g (Reinglycerin) eingesetzt. Diese etwas größere Menge wurde mit der Kraftfuttermenge, speziell der Menge an eingesetztem Getreide, verrechnet. Daraus ergab sich für die

Spezialfuttermittel

Tab. 1: Charakterisierung der Versuchstiere

Variante	Kalbetermin	Laktations-Nr.	Vorlaktationsleistung			
			Milch (kg)	Fett (%)	Eiweiß (%)	Fett- und Eiweiß (kg)
Gruppe 1: Glycerin (n=29; davon 12 Färsen)						
Mittelwert	11.10.05	2,34	9237	4,3	3,39	707
Standardabweichung	1,67	1610	0,4	0,15	120,19	
Gruppe 2: Propylenglykol (n=25; davon 7 Färsen)						
Mittelwert	7.10.05	2,32	9107	4,3	3,37	695
Standardabweichung	1,22	1928	0,5	0,2	154,16	



Gruppe 1 (Glycerin) eine um 0,5 kg geringere Kraftfuttermenge je Tier und Tag (Tab. 2) und eine geringfügig veränderte Kraftfutterzusammensetzung (5 % weniger Roggen im Kraftfutter). Die Tagesration enthielt für alle Tiere mit 10,54 (Glycerin) bzw. 10,58 kg (Propylenglykol) die gleiche Menge an Kraftfutter plus Zusatz.

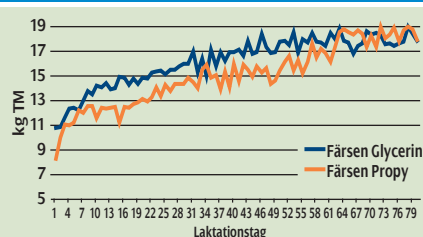
◆ Ergebnisse

Die mit Glycerin gefütterten Färsen nahmen während des Versuchszeitraumes mit 16,2 kg TM durchschnittlich 1,2 kg TM (statistisch signifikant) mehr Futter auf als die Färsen der Propylenglykolgruppe (15,0 kg TM). Besonders groß war der Unterschied im Mittel der ersten 40 Laktationstage (14,6 bzw. 13,1 kg TM) (Abb. 1).

Diese insgesamt sehr niedrigen Werte zeigen, dass die Färsen zu diesem Zeitpunkt noch nicht ihre maximale Futteraufnahme erreicht hatten. Das durchschnittliche Laktationsstadium aller ausgewerteten Versuchstiere betrug 41 (Glycerin) bzw. 44 (Propylenglykol) Tage.

Auch bei den älteren Kühe mit mehr als zwei Laktationen wurden ähnliche Entwicklungen deutlich. Die Kühe der Glyceringruppe wiesen mit 21,5 kg TM insgesamt eine um 1 kg höhere TM-Aufnahme auf als ihre Vergleichstiere der Propylenglykolvariante (20,5 kg TM), wobei auch hier die größten Differenzen innerhalb der ersten 40 Tage nach dem Kalben auftraten (Glycerin: 20,2 kg TM, Propylenglykol: 18,7 kg TM).

Abb. 1: TM-Aufnahme (kg/Tier und Tag)



» FÜTTERUNGSVERSUCH IN IDEN

Ein weiterer Fütterungsversuch – durchgeführt in der Landesanstalt Sachsen-Anhalt, Iden (Engelhard u.a., 2006) – beschäftigte sich mit der gleichen Fragestellung. Im Gegensatz zum Versuch der LK Schleswig-Holstein wurde dort die Einsatzmenge an Propylenglykol und Glycerin nicht variiert, sondern betrug jeweils 250 g je Tier und Tag (250 g Propylenglykol, 310 g Rohglycerin mit einem unterstellten Reinglyceringehalt von 80 %).

Dieser Versuch zeigte bei einer tendenziell höheren Futteraufnahme der Glycerintiere keine Unterschiede in der Milchleistung und den gemessenen Stoffwechselfparametern zwischen beiden Tiergruppen.

Ähnlich wie die Futteraufnahme reagierte auch die Milchmenge. Die Tiere der mit Glycerin gefütterten Versuchsgruppe gaben, wenn auch nicht statistisch signifikant, mehr Milch als die Tiere der Propylenglykolgruppe (Tab. 3) bei insgesamt gleichen Milchinhaltsstoffen.

Tab. 3: Milchleistung

	Variante	
	Glycerin	Propylenglykol
Färsen	28,8	25,2
Kühe	41,6	38,8

Daraus ergab sich für die mit Glycerin versorgten Färsen eine tägliche Menge an 29,5 kg ECM (energiekorrigierte Milchleistung), die mit 3,9 kg statistisch signifikant höher war als die der Vergleichstiere der Propylenglykolvariante (25,6 kg ECM). Die um 1,9 kg Trockenmasse höhere Futteraufnahme der Färsen der Glyceringruppe erklärt diesen Leistungsunterschied.

Dabei muss allerdings die insgesamt geringe Färsenanzahl in beiden Gruppen (12 Färsen in Glyceringruppe, 7 Färsen in Propylenglykolgruppe) berücksichtigt werden.

Die älteren Kühe der Glyceringruppe gaben im Mittel 42,2 kg ECM, die der Propylenglykolvariante 39,5 kg ECM.

Bei einem mittleren Gewicht der Versuchstiere von 619 kg war die Gewichtsabnahme

aller Tiere vom Zeitpunkt der Kalbung bis zum Versuchsende in beiden Versuchsgruppen nahezu gleich. Das traf für die Färsen als auch für die älteren Kühe gleichermaßen zu. Unterschiede bei der Körperkondition der Tiere wurden zwischen den Varianten nicht festgestellt. Gleiches galt für die Stoffwechselfparameter, besonders zur Beurteilung des Kohlenhydrat-Fett-Stoffwechsels und für die Erkrankungs- und Behandlungshäufigkeit der Tiere beider Gruppen.



Energieriche Zusatzfuttermittel (hier Propylenglykol) sollen Stoffwechsel und Leistungsfähigkeit von Frischabkalbern stabilisieren und verbessern

◆ Zusammenfassung

Der Glycerinzusatz wirkte sich im Vergleich zum Propylenglykoleinsatz weder nachteilig auf Produktions-, noch Stoffwechsel- und Gesundheitsdaten der Tiere aus. Eher war das Gegenteil der Fall. Die Färsen und auch älteren Kühe der Glyceringruppe hatten bei einer insgesamt höheren Futteraufnahme – möglicherweise aufgrund des süßen Geschmacks des Glycerins – eine höhere Milchleistung.

Die abschließende ökonomische Bewertung, die sich lediglich auf die in diesem Versuch erzielten Ergebnisse bezieht, zeigte einen klaren Vorteil für die mit Glycerin gefütterten Tiere.

DER DIREKTE DRAHT

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge
 Telefon: 04381-900 949
 Telefax: 04381-900 918
 E-Mail: kmahlkow@lksh.de